

COMPTE RENDU

Diffusion Restreinte

**12th AUCHENORRYNCHYNCHA CONGRESS
BERKELEY
U.S.A.**

07 – 12 AOUT 2005

**Michel DOLLET ¹
Upr 29- Etiologie dépérissement
Jaunissement mortel du cocotier et greening des agrumes.**

Cirad-Cultures Pérennes

**DOC-CP N°1869
Septembre 2005**

¹ Contact : Campus de Baillarguet TA80/A – F34398 Montpellier Cedex 5 (France)
michel.dollet@cirad.fr

Résumé

Une soixantaine de personnes, en majorité des USA participait à ce congrès. Trois types de préoccupations figuraient dans les présentations :

- Taxonomie/Phylogénie,
- Comportement alimentaire (électropénétrographie), et
- Relation avec les épidémies (« Invasive Auchenorrhyncha »).

La majorité des résumés fournis sont assez complets et représentent bien ce qui a été discuté. Nous en faisons donc une copie pour les destinataires de ce compte rendu, qui se limitera à des questionnements sur les insectes vecteurs de maladies.

- 1) Mike WILSON (Spécialiste des cixiides du Museum de Cardiff) avoue : il est très probable qu'il n'y ait pas qu'un seul *Myndus crudus* sur cocotier dans les Caraïbes. Il y a très certainement plusieurs *Myndus*. Ceci remet en cause - sans l'avouer ouvertement - le succès de Howard de transmission du LY par *M. Crudus*. Dixit M. Wilson, quand on introduit des milliers d'insectes dans une cage, si on ne les a pas examinés un par un avant l'introduction, **on peut faire des erreurs...** même en Floride.
- 2) Les discussions, après ma présentation des échecs des essais partout ailleurs qu'en Floride, ont abouti à l'unanimité de ne pas se focaliser sur *Myndus* spp. **Ce n'est pas parce qu'un insecte est abondant sur une plante qu'il est vecteur. Par contre des vecteurs très efficaces peuvent se présenter occasionnellement** mais transmettre à coup sûr. C'est le cas du GWSS (Glassy Winged Sharpshooter (*Homalodisca coagulata*) : on ne le trouve que très rarement sur vigne actuellement dans la Napa Valley, mais il y a de la Maladie de Pierce. Le vecteur par contre peut être capturé en dehors des vignes, par exemple sur les arbres et arbustes qui bordent les cours d'eau.

D'où l'intérêt de mettre des pièges englués sur les plantes de manière à connaître **tous** les insectes qui peuvent la visiter, le jour, la nuit, pendant une longue période.

- 3) Le cas des « Grapevine Yellows » (GY) présenté par D. Bosco : comme il y a des « Jaunissements Mortels du Cocotier », il y a des « Jaunissements » (également mortels) de la vigne un peu partout dans le monde. Le même syndrome de GY peut correspondre à des phytoplasmes de différents groupes **[au moins 6 groupes différents]. Certains sont transmis par des planthoppers, d'autres par des leafhoppers, d'autres sont encore inconnus.**

Un de ces GY est causé par le phytoplasme du « Stolbur » phytoplasme qui peut contaminer une large gamme d'hôtes. Le GY, Bois Noir, (BN), est transmis à la vigne par un cixiide [*Hyalesthes absoletus*] **qui ne va sur la vigne qu'occasionnellement**. Ses plantes hôtes sont des adventices (*Urtica*, *Convolvulus*) sur les racines desquelles il se multiplie. Mais dans la nature sur ces mauvaises herbes on peut trouver **20 % de *H.* infectieux !**

Une vingtaine d'autres planthoppers et leafhoppers ont été **testés positives** pour la présence du phytoplasme du **Stolbur** (PCR). **Mais il n'a pas pu être démontré qu'elles étaient vectrices du BN !...**

- 4) L'examen des vibrations (sons) émis par la majorité des leaf. et planthoppers renforce la notion « d'espèce biologique » (≈ biotype).

Ainsi au niveau d'une même espèce, des individus vivant sur riz peuvent émettre des signaux différents de ceux qui vivent sur une autre graminée. Ces 2 « populations » ne se croisent pas. Ce sont deux espèces biologiques.

[Cf. les biotypes des mouches blanches *Bemisia tabaci* capables de transmettre une souche virale sur une espèce végétale et pas sur une autre et le contraire pour un autre biotype].

- 5) Les « planthoppers » (Fulgorides) comptent 30 espèces vectrices d'agents pathogènes. Ce sont tous des « phloem-feeder ». Cependant il a pu être démontré par ElectroPénétrographie que parfois les stylets d'insectes piqueurs de phloème peuvent s'égarer dans le xylème, et y rester pendant 15-20 minutes.
- 6) Le jaunissement des Chrysanthèmes est transmis par différentes espèces de Leafhoppers (Deltocephalinae).
Macrostelus quadripunctulatus a une efficacité de transmission de 100 %.
Euscelis variegatus est beaucoup moins efficace. **Des E.v. qui ne transmettent jamais le phytoplasme peuvent donner des résultats positifs en PCR** (démonstration expérimentable) : parmi les non transmetteurs, il a été démontré par « PCR real-time » que 59 % avaient le phytoplasme !
- 7) La bactérie responsable de la maladie de Pierce (*X. fastidiosa*) est transmise sur le mode persistant, mais elle ne circule pas dans l'insecte. Elle reste dans le stylet de l'insecte où elle est très solidement attachée.
- 8) La phylogénie des insectes à l'aide de marqueurs moléculaires rencontre les problèmes « classiques » :
 - 1° les arbres phylogénétiques peuvent varier suivant le marqueur choisi,
 - 2° ils dépendent de l'« outgroup » choisi. Ce dernier doit être le plus proche possible des spécimens choisis.
- 9) Les techniques d'électropénétrographie (avec dépôt d'électrode sur l'insecte) apportent des renseignements très importants sur la façon dont l'insecte va atteindre soit le phloème, soit le xylème, ou d'autres tissus, et les différentes phases du repas (et donc de l'inoculation du pathogène).
- 10) Les symbiontes d'Auchenorrhyncha commencent à être étudiés en détail (certaines cicadidae ont jusqu'à 5 ou 6 symbiontes différents). Ces symbiontes peuvent jouer un rôle déterminant pour l'adaptation de l'insecte à piquer soit dans le phloème (milieu assez riche) soit dans le xylème (milieu minimum strict). Le séquençage d'un de ces symbiontes a montré qu'il possédait 84 gènes pour le métabolisme des vitamines (la majorité du génome) ! D'autres symbiontes sont plutôt spécialisés dans le métabolisme des acides aminés.
- 11) Bizarre !.... Le vecteur du virus du Curly Top - *Circulifer tenellus* - semble ne s'alimenter que dans le xylème, or le virus est intraphloémique...
Mais cela arrive probablement plus souvent qu'on ne le croit.